

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Visual feedback system for game controller

Patent number: CN1421258
Publication date: 2003-06-04
Inventor: ZHENG QIUHAO (CN)
Applicant: YUNLONG SCI TECH CO LTD (CN)
Classification:
- **international:** A63F13/00
- **european:**
Application number: CN20010134573 20011126
Priority number(s): CN20010134573 20011126

Abstract of CN1421258

The visual feedback system is mounted between the main frame and game controller of the game computer system, so that the input action signal of the game controller and the vibration signal produced during game are taken and converted in an image synthesizing circuit into the image signal, and this image signal is synthesized with the main frame transmitted image signal with the synthesized imagesignal being fed by the image synthesis circuit to the display screen. In this way, the player will not need to lower his head to watch the visual feedback display information in the game controller and the control effect is displayed in the screen intuitively.



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01134573.X

[43] 公开日 2003 年 6 月 4 日

[11] 公开号 CN 1421258A

[22] 申请日 2001.11.26 [21] 申请号 01134573.X
 [71] 申请人 孕龙科技股份有限公司
 地址 台湾省台北县中和市平河里建八路 2 号 5 楼之 9
 [72] 发明人 郑秋豪

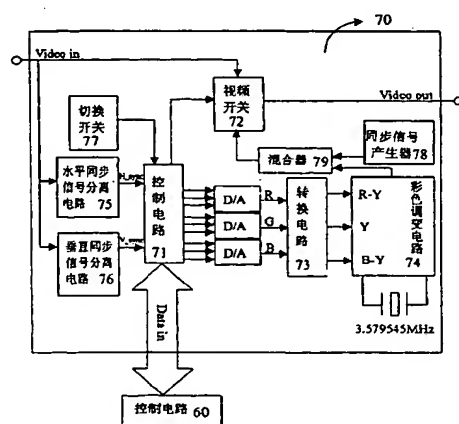
[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司
 代理人 朱黎光 张占榜

权利要求书 4 页 说明书 12 页 附图 10 页

[54] 发明名称 用于游戏控制器的视觉回馈系统

[57] 摘要

本发明视觉回馈系统是装设在游戏主机系统及游戏控制器之间，用于撷取游戏控制器的输入动作信号及游戏进行中所产生的振动信号，通过影像合成电路将这些显示资讯转换成影像信号，进而和游戏主机系统所传送的影像信号合成，影像合成电路再将此影像合成信号送到荧幕显示，如此，玩家将不必低头看游戏控制器上的视觉回馈的显示资讯了，使原本只有凭感觉的控制效果，进而在荧幕上获得增进的游戏视觉效果。



ISSN 1008-4274

1、一种用于游戏控制器的视觉回馈系统，连接于一游戏主机系统与一游戏控制器之间，其特征在于包含：

一通信介面，以并列介面连接在前述游戏主机与前述游戏控制器之间；

一控制电路，通过前述通信介面接收前述游戏控制器及前述游戏主机系统的控制信号，以转换成预设的显示模式及显示资讯；以及

一影像合成电路，接收前述游戏主机系统的影像信号，且接收前述控制电路传来的前述显示资讯，设定于对应在游戏主机系统所传送的影像信号的时间上，再将此影像合成信号传送到一萤幕显示。

2、如权利要求 1 所述视觉回馈系统，其特征在于：游戏主机系统可为一电视游戏器主机。

3、如权利要求 1 所述视觉回馈系统，其特征在于：游戏主机系统可为一电脑游戏系统。

4、如权利要求 1 所述视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路可将前述显示模式不同形式存放在一存储器。

5、如权利要求 4 所述视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路可连接一切换开关，用以切换显示模式不同的表现方式。

6、如权利要求 1 所述视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路可连接一亮度调整钮，用来调整显示模式显示在萤幕上的亮度。

7、如权利要求 1 所述视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路可连接一透明调整钮，用来调整显示模式显示在萤幕上的透明度。

8、如权利要求 1 所述视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路可产生灰阶影像或彩色影像。

9、如权利要求 1 所述视觉回馈系统，其特征在于：可增加一 PROG（可程序化）功能键，用于设定前述显示模式的显示资讯。

10、如权利要求 9 所述视觉回馈系统，其特征在于：PROG 功能键可为单一按键。

11、如权利要求 9 所述视觉回馈系统，其特征在于：PROG 功能键可为设在前述游戏控制器上至少两个按键的预设按键组合。

12、如权利要求 1 所述视觉回馈系统，其特征在于：显示模式的格数可以由前述游戏控制器输出值的大小决定。

13、如权利要求 1 所述视觉回馈系统，其特征在于：控制信号可为前述游戏控制器的输入动作信号或前述游戏进行中所产生的振动信号。

14、一种用于游戏控制器的视觉回馈系统，配合一游戏主机系统，其特征在于包含：

一游戏控制器装置，是包含：

通信介面，以串列介面与前述游戏主机系统通信；

多个按钮，用以产生输入动作信号；与

控制电路，通过前述通信介面接收前述游戏主机系统的控制信号，并将控制信号与输入动作信号转换成显示资讯；以及

一影像合成电路，接收前述游戏主机系统的影像信号，且接收前述控制电路传来的前述显示资讯，而将预设的显示模式及所要显示的资讯，设定于对应在游戏主机系统所传送的影像信号的时间上，再将此影像合成信号传送到一萤幕显示。

15、如权利要求 14 所述的用于游戏控制器的视觉回馈系统，其特征在于：游戏主机系统可为一电视游戏器主机。

16、如权利要求 14 所述的用于游戏控制器的视觉回馈系统，其特征在于：游戏主机系统可为一电脑游戏系统。

17、如权利要求 14 所述的用于游戏控制器的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路可将前述显示模式不同形式存放在一存储器。

18、如权利要求 17 所述的用于游戏控制器的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路可连接一切换开关，用以切换显示模式不同的表现方式。

19、如权利要求 14 所述的用于游戏控制器的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路可连接一亮度调整钮，用来调整显示模式显示在萤幕上的亮度。

20、如权利要求 14 所述的用于游戏控制器的视觉回馈系统，其特征在于：

影像合成电路可连接一透明调整钮，用来调整显示模式显示在萤幕上的透明度。

21、如权利要求 14 所述的用于游戏控制器的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路可产生灰阶影像或彩色影像。

22、如权利要求 14 所述的用于游戏控制器的视觉回馈系统，其特征在于：可增加一 PROG（可程序化）功能键，用于设定前述显示模式的显示资讯。

23、如权利要求 22 所述的用于游戏控制器的视觉回馈系统，其特征在于：PROG 功能键可为单一按键。

24、如权利要求 22 所述的用于游戏控制器的视觉回馈系统，其特征在于：PROG 功能键可为设在前述游戏控制器上至少两个按键的预设按键组合。

25、如权利要求 22 所述的用于游戏控制器的视觉回馈系统，其特征在于：显示模式的格数可以由前述游戏控制器输出值的大小决定。

26、一种用于游戏控制器的视觉回馈系统，配合一游戏主机系统与一无线游戏控制器，该无线控制器包含一无线游戏控制器端装置，可将玩家进行游戏时所输入的动作资讯无线发讯，前述无线视觉回馈系统其特生在于包含：

一无线接收器，可接收前述无线游戏控制器端装置发讯的玩家进行游戏时所输入动作资讯；

一控制电路，控制前述无线接收器以接收该玩家进行游戏时所输入的动作资讯以转换成显示资讯；以及

一影像合成电路，接收前述游戏主机系统的影像信号，且接收前述控制电路传来的前述显示资讯，而将预设的显示模式及所要显示的资讯，设定于对应在游戏主机系统所传送的影像信号的时间上，再将此影像合成信号传送到一萤幕显示。

27、如权利要求 26 所述的用于游戏控制器的视觉回馈系统，其特征在于：游戏主机系统可为一电视游戏器主机。

28、如权利要求 26 所述的用于游戏控制器的视觉回馈系统，其特征在于：游戏主机系统可为一电脑游戏系统。

29、如权利要求 26 所述的用于游戏控制器的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路可将前述显示模式不同形式存放在一存储器。

30、如权利要求 29 所述的用于游戏控制器的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路可连接一切换开关，用以切换显示模式不同的表现方式。

31、如权利要求 26 所述的用于游戏控制器的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路可连接一亮度调整钮，用来调整显示模式显示在萤幕上的亮度。

32、如权利要求 26 所述的用于游戏控制器的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路可连接一透明调整钮，用来调整显示模式显示在萤幕上的透明度。

33、如权利要求 26 所述的用于游戏控制器的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路可产生灰阶影像或彩色影像。

34、如权利要求 26 所述的用于游戏控制器的视觉回馈系统，其特征在于：可增加一 PROG（可程序化）功能键，用于设定前述显示模式的显示资讯。

35、如权利要求 26 所述的用于游戏控制器的视觉回馈系统，其特征在于：PROG 功能键可为单一 PROG 按键。

36、如权利要求 26 所述的用于游戏控制器的视觉回馈系统，其特征在于：PROG 功能键可为设在前述游戏控制器上至少两个按键的预设按键组合。

37、如权利要求 26 所述的用于游戏控制器的视觉回馈系统，其特征在于：显示模式的格数可以由前述游戏控制器输出值的大小决定。

用于游戏控制器的视觉回馈系统

技术领域

本发明是关于一种用于游戏控制器的视觉回馈系统，更明确地说明，本发明视觉回馈系统是将显示装置装设于游戏主机系统及游戏控制器之间，用以撷取游戏控制器的输入动作信号及游戏进行中所产生的振动信号，通过影像合成电路将这些控制资讯转换成影像信号，进而和游戏主机系统所传送的影像信号合成，影像合成电路再将此影像合成信号送到萤幕显示，进而达到增进的游戏视觉回馈效果。

背景技术

随着电子科技技术的进步，个人电脑及萤幕游戏不断地推出新机种、新游戏，除了更快的处理速度及更佳的显示画面外，尚有许多的的游戏软件推出，在此时游戏控制器的设计亦是不断的翻新及进步，以符合各种新软件游戏得设计，并增进娱乐效果。

惟依现行技术，仅具有回馈振动信号的游戏控制器，使操作者获得触觉回馈操作，当游戏进行时即互相配合以实现游戏功能；另一种已知的游戏控制器回馈功能是通过 LED 灯号在游戏控制器上显示来告知操作者游戏进行状态；然而这些方式均属于视觉回馈操作，对于游戏进行时、操作者因常无暇注意手上游戏控制器的视觉资讯，使得游戏控制器上的视觉回馈操作，不能完全满足操作者对视觉回馈资讯的掌握。

又在现今的电视技术亦是进步神速，在众多的技术有一项是关于当使用者直接从电视或间接通过遥控器要调整声音或影像显示设定（如：亮度、明暗、宽度、高度等等）时，在电视画面的下方会出现一长方形的状态框，让使用者可通过此状态框了解目前的设定数值是多少，而电视的控制电路会将使用者调整的资料，通过影像合成电路，在状态框显示出来；如利用此影像合技术将所要显示的游戏

进行状态直接显示在电视萤幕上，那操作者就可以直接从萤幕上获得资讯，将操作者带入更真实的游戏视觉效果。

发明内容

本发明主要目的是提供一种视觉回馈上的增进效果，将撷取游戏主机系统及游戏控制器之间的控制资讯，通过影像合成电路将这些控制资讯转换成影像信号，进而和游戏主机系统所传送的影像信号合成，影像合成电路再将此影像合成信号送到萤幕显示，使得于玩家进行游戏时，原本只有凭感觉的控制效果，可获得视觉回馈的效果。

本发明的另一目的是提供一种将游戏控制资讯可选择产生多种的显示模式的视觉回馈系统。

本发明的目的可以按下述方式实现：一种用于游戏控制器的视觉回馈系统，连接于一游戏主机系统与一游戏控制器之间，游戏控制器可以是无线游戏控制器，其特征在于包含：一通信介面，以并列或串列介面连接在前述游戏主机与前述游戏控制器之间；一控制电路，通过前述通信介面接收前述游戏控制器及前述游戏主机系统的控制信号，以转换成预设的显示模式及显示资讯；以及一影像合成电路，接收前述游戏主机系统的影像信号，且接收前述控制电路传来的前述显示资讯，设定于对应在游戏主机系统所传送的影像信号的时间上，再将此影像合成信号传送到一萤幕显示。

本发明进一步特征在于：游戏主机系统可为一电视游戏器主机或电脑游戏系统；影像合成电路可将前述显示模式不同形式存放在一存储器；影像合成电路可连接一切换开关，用以切换显示模式不同的表现方式；影像合成电路可连接一亮度调整钮，用来调整显示模式显示在萤幕上的亮度；影像合成电路可连接一透明调整钮，用来调整显示模式显示在萤幕上的透明度；影像合成电路可产生灰阶影像或彩色影像；可增加一 PROG（可程序化）功能键，用于设定前述显示模式的显示资讯；PROG 功能键可为单一按键；PROG 功能键可为设在前述游戏控制器上至少两个按键的预设按键组合；显示模式的格数可以由前述游戏控制器输出值的大小决定；控制信号可为前述游戏控制器的输入动作信号或前述游戏进行中

产生的振动信号。

有鉴于已知技术无法使游戏控制器的操作者于游戏进行中完全享受到视觉回馈资讯，本发明是将视觉回馈系统装设在游戏主机系统及游戏控制器之间，用于撷取游戏控制器的输入动作信号及游戏进行中所产生的振动信号，通过影像合成电路将这些显示资讯转换成影像信号，进而和游戏主机系统所传送的影像信号合成，影像合成电路再将此影像合成信号送到萤幕显示，如此，玩者将不必低头看游戏控制器上的视觉回馈的显示资讯了，进而在萤幕上获得增进的游戏视觉效果，使得玩家有如身历其境的感觉。

本发明的前述目的或其它目的及其诸多优点与特征将从下述详细说明及附图中得到进一步的了解。

附图说明

图 1A、1B 为本发明的已知技术说明图；

图 2 为本发明彩色影像合成电路方块图；

图 3 为明灰阶影像合成电路方块图；

图 4 为本发明第一较佳实施例的电路方块图；

图 5 为本发明第二较佳实施例的电路方块图；

图 6 为本发明第三较佳实施例的电路方块图；

图 7 为本发明第四较佳实施例的电路方块图；

图 8A、8B、8C、8D、8E、8F、8G 及图 8H 分别表示出为本发明显示萤幕上的变化；

图 9A、9B、9C 为说明本发明萤幕显示的格数变化（方向盘）；

图 10A 为方向盘（飞行摇杆）输出值与萤幕显示格数对照表；

图 10B 为加油及刹车输出值与萤幕显示格数对照表；

图 11A、11B 及 11C 为说明本发明萤幕显示的格数变化（飞行摇杆）；

图 12 为本发明程序（Program）功能的设定流程图；

图 13 为本发明的实际电路图。

具体实施方式

首先请参阅图 1A 及图 1B 现有技术的萤幕画面所示，其中当使用者直接从电视机或间接通过遥控器要调整声音或影像显示设定（如：亮度、明暗、宽度、高度等等）时，在电视画面的下方会出现一长方形的状态框，让使用者可通过此状态框了解目前的设定数值是多少，此状态框有两种形态显示，一是从状态框的最左边开始向右递增，此种状态框大都是用来调整声音，另一形态是从状态框中间部分一分为二，此种状态框大都是用来调整影像显示设定（如：亮度、明暗、宽度、高度等等），而电视的控制电路会将使用者调整的资料，通过影像合成电路，在状态框显示出来。

请参阅图 2 为本发明彩色影像合成电路方框图所示，其中本发明影像合成电路 70 包含了：一控制电路 71、一视频开关 72、一转换电路 73、一彩色调变电路 74、一水平同步信号电路 75、一垂直同步讯号电路 76、一切换开关 77、一同步讯号产生器 78 及一混合器（MIX）79。其动作原理如下：前述控制电路 71 接收从控制电路 60 传来的显示资讯，同时也接收从前述水平同步信号分离电路 75 传来的水平同步信号（H.sync）及从前述垂直同步信号分离电路 76 传来的垂直同步信号（V.sync）；前述视频开关 72 受前述控制电路 71 所控制，其是一个两段式开关，当前述控制电路 71 给的是高电位（1）时，此时由游戏主机系统 20 传送过来的影像（Video in），将直接传送到（Video out）萤幕上显示，但当前述控制电路 71 给的是低电位（0）时，此时将本发明所要显示的影像信号传送到（Video out）萤幕上显示；前述转换电路 73 是将 RGB 三原色各转换成（R-Y）、（B-Y）及 Y 信号，而 RGB 三原色影像信号是从前述控制电路 71 所接收到的显示资讯，经过 D/A 转换器所得到的；前述彩色调变电路 74 是将从前述转换电路 73 所传送过来的 R-Y、Y 及 B-Y 的信号，经由颜色振荡频率 3.579545MHz 调变整合，而成一影像（Video）信号，在此说明，因电视机有美规（NTSC）及欧规（PAL）两种，故其颜色振荡频率不同，因台湾电视机规格为美规（NTSC），所以这里的实施例以美规（NTSC）为主，如要变更为欧规（PAL），只需变更颜色振荡频率为 4.4331876MHz 即可；前述水平同步信号分离电路 75，从整合信号中分离出水平同步信号（H.sync），再把水平同步信号（H.sync）传送前述控

制电路 71；前述垂直同步信号分离电路 76，从整合信号中分离出垂直同步信号（V.sync），再把垂直同步信号（V.sync）传送前述控制电路 71；前述切换开关 77 是用以切换显示模式；前述同步信号产生器 78 是用于水平同步信号（H.sync）及垂直同步信号（V.sync）；前述混合器（MIX）79 是前述同步信号产生器 78 所产生的同步信号与由前述控制电路 71 所产生的影像合成信号结合，再经由前述视频开关 72 传送到（Video out）萤幕上显示。

接着请参阅图 3 为本发明灰阶影像合成电路方块图所示，本发明灰阶影像合成电路 70 包含：一控制电路 71、一视频开关 72、一水平同步信号电路 75 及一切换开关 77，其动作原理如下：前述控制电路 71 接收从外部控制电路 60 传来的显示资讯，同时也接收从前述水平同步信号分离电路 75 传来的水平同步信号（H.sync）；前述视频开关 72 受前述控制电路 71 所控制，其是一个两段式开关，当前述控制电路 71 给的是高电位（1）时，此时由游戏主机系统 20 传送过来的影像（Video in），将直接传送到（Video out）萤幕上显示，但当前述控制电路 71 给的是低电位（0）时，此时将影像合成信号传送到（Video out）萤幕上显示；前述水平同步信号分离电路 75，从输入的影像信号中分离出水平同步信号（H.sync），再把水平同步信号（H.sync）传送前述控制电路 71；前述切换开关 77 是用以控制前述控制电路 71 切换不同显示模式。

请参阅图 4 所示，为本发明第一较佳实施例的电路方块图，其中本发明视觉回馈系统 40 包含：一通信介面 50、一控制电路 60 及一影像合成电路 70；前述的通信介面 50 可撷取游戏主机系统 20 及游戏控制器 30 之间的信号，因此控制电路 60 通过通信介面 50 可撷取游戏控制器 20 的输入动作信号及游戏进行中所产生的振动信号，再将显示资讯通过一资料汇流排传给前述影像合成电路 70，前述影像合成电路 70 可处理灰阶影像或彩色影像合成，将预设的显示模式及所要显示的资讯，设定于对应在游戏主机系统 20 所传送（Video in）的影像信号的时间上，再将此含有控制资讯的显示模式的影像合成信号传送到（Video out）萤幕 10 显示。

接着请参阅图 5 所示，为本发明第二较佳实施例的电路方块图，本实施例是将游戏控制器 30 装置实施于一游戏控制器视觉回馈系统 31 中，其主要包含：一

通信介面 50、一控制电路 130、一影像合成电路 70 及多个按钮 120；其中，通信介面 50、控制电路 130 及多个按钮 120 实施游戏控制器 30 装置所有的必需功能。

此外，前述控制电路 130 通过前述通信介面 50 直接与游戏主机系统 20 互相通信。一方面控制电路 130 执行游戏控制器 30 装置跟游戏主机系统 20 的通信，另一方面控制电路 130 接收玩家进行游戏时所输入的资讯及游戏进行中所产生的振动信号，再将含有此等控制资讯的显示资讯传送给前述影像合成电路 70，前述影像合成电路 70 可处理灰阶影像或彩色影像合成，将预设的显示模式及所要显示的资讯，设定于对应在游戏主机系统 20 所传送（Video in）的影像信号的时间上，再将此含有显示模式的影像合成信号传送到（Video out）萤幕 10 显示；前述多个按钮 120 是用来给玩家进行游戏时输入用，以便进行游戏。

请参阅图 6 所示，为本发明第三较佳实施例的电路方块图，其中本实施例为一无线视觉回馈系统，并结合无线游戏控制器所实施的技术，该无线视觉回馈系统包含：一无线主机端装置 41 及一无线游戏控制器端装置 32；其中，前述无线主机端 41 装置主要包括：一通信介面 50、一控制电路 140、一影像合成电路 70、一无线发射器 100 及一无线接收器 110；前述无线游戏控制器端装置 32 通过前述无线主机端装置 41 的通信介面 50、一无线发射器 100 及一无线接收器 110 而与游戏主机系统 20 互相通信，而前述的一无线发射器 100 及一无线接收器 110 是受前述控制电路 140 所控制，前述的控制电路 140 一方面执行无线游戏控制器端装置 32 跟游戏主机系统 20 的通信，另一方面自无线游戏控制器端装置 32 经无线接收器 110 接收无线游戏控制器 32 的输入动作信号及游戏进行中所产生的振动信号，再将含有此等控制资讯的显示资讯传送给前述影像合成电路 70，前述影像合成电路 70 将预设显示模式及所要显示的资讯，设定于对应在游戏主机系统 20 所传送（Video in）的影像信号的时间上，再将此含有此显示模式的影像合成信号传送到（Video out）萤幕 10 显示。前述无线游戏控制器端装置 32 主要包括：一控制电路 150、一无线发射器 100、一无线接收器 110 及多个的开关 120；前述控制电路 150 控制无线发射器 100 及无线接收器 110 与游戏主机系统 20 互相通信，将玩家进行游戏时所输入的资讯传送给无线主机端装置 41，前述多个

按钮 120 是用来给玩家进行游戏时输入用，以便进行游戏。

请参阅图 7 所示，为本发明第四较佳实施例的电路方块图，其中本实施例为一无线视觉回馈系统，可接受一无线游戏控制器的无线游戏控制器端装置 32 所发出的信号，而将显示模式合成至游戏主机系统 20 所传送（Video in）的影像信号而传送到（Video out）萤幕 10 显示。一已知无线游戏控制器包含：一无线主机端装置 41 及一无线游戏控制器端装置 32；而前述无线主机端装置 41 主要包括：一通信介面 50、一控制电路 170、一无线发射器 100 及一无线接收器 110；前述无线游戏控制器端装置 32 通过前述无线主机端装置 41 的通信介面 50、无线发射器 100 及无线接收器 110 与游戏主机系统 20 互相通信，而前述的无线发射器 100 及无线接收器 110 是受前述控制电路 170 所控制，前述的控制电路 170 执行无线光枪端装置 32 跟游戏主机系统 20 的通信。前述无线游戏控制器装置 32 主要包括：一控制电路 150、一无线接收器 130、一无线发射器 140 及多个开关 120；前述控制电路 150 控制无线发射器 100 及无线接收器 110 与游戏主机系统 20 互相通信，将玩家进行游戏时所输入的资讯，传送给无线视觉回馈系统主机端 41 及无线视觉回馈系统装置 42，前述多个按钮 120 是用来给玩家进行游戏时输入用，以便进行游戏。

在此一实施例中，本发明无线视觉回馈系统 42 包含：一无线接收器 110、一控制电路 160 及一影像合成电路 70。前述无接收器 110，受控制电路 160 所控制，可接收从一无线游戏控制器的无线游戏控制器端装置 32 所发出的玩家进行游戏时所输入的资讯，而控制电路 170 再将含有此等控制资讯的显示资料传送给影像合成电路 70，前述影像合成电路 70 将预设的显示模式及所要显示的资讯，设定于对应在游戏主机系统 20 所传送（Video in）的影像信号的时间上，再将此含有显示模式的影像合成信号传送到（Video out）萤幕 10 显示。

接着进一步说明本发明系统将游戏主机系统及游戏控制器之间的控制资讯转换为显示资讯而在萤幕上获得增进的游戏视觉效果。请参阅图 8A、图 8B、图 8C、图 8D、图 8E、图 8F、图 8G 及图 8H 分别显示出本发明在萤幕 10 上的不同显示模式，图 8A、图 8B、图 8C、8D 及图 8E 基本上都是由一个显示列 101 在上，然后从中一分为二，其主要是显示方向盘的资讯，另外两个显示列 102、103 直

立在萤幕两侧，其主要是显示加油及刹车的资讯，只因他们的显示方法都不一样，有的是用一格一格的显示方式，有的是用长条型的，有的虽然显示的方法一样，但是其显示出来的颜色是有层次的；而图 8F 基本上是由两个显示列显示，而这两个显示列均呈弧形，又都是从中一分为二，一个在上的显示列 101 主要是显示方向盘的资讯，另一个在下的显示列 104 主要是显示加油及刹车的资讯，上下两个显示列显示的资讯可以调换，但当显示加油及刹车资讯的显示列，其显示方式是一边显示加油，另一边显示刹车；而图 8G 是将以上各种不同的显示画面整个缩小成一个小视窗 107，而可以随着玩家的喜好放置到萤幕上任意地方显示；而图 8H 是由一个小视窗所构成，小视窗的范围及萤幕上的范围是一样的，在图 8H 中有两个小视窗不同的显示模式，一个是在小视窗 105 内有八个不同方向的箭头，中心点有一个八角星体，其代表的是玩家，另一个是在小视窗 106 内有一 X 轴显示列及一 Y 轴显示列所构成一十字型，中心点有一八角星体，也是代表玩家，这两个显示模式其主要显示的是当玩家使用摇杆时，显示玩家目前在萤幕上的位置或移动的变化量资讯，而且也可以随着玩家的喜好放置到萤幕上任意地方显示；以上所有的显示方式、显示的颜色及显示列形状均可互换或以半透明的方式显示，一切的显示模式都可经由设计时决定，而且可将预先设计好的显示模式储存在一存储器。

请参阅图 9A、图 9B 及图 9C 为说明本发明萤幕显示的格数变化（方向盘），并配合参阅图 10A 方向盘（飞行摇杆）输出值与萤幕显示格数对照表及图 10B 加油及刹车输出值与萤幕显示格数对照图表；假设图 9 的显示列 101 是随方向盘 33 的输出值而变化，其方向盘 33 的输出值范围是 000~128~225，归零值是 128，显示列 102 是随加油的输出值变化，其加油的输出值其范围是 000~255，归零值是 000，显示列 103 是随刹车的输出值变化，其刹车的输出值其范围是 000~255，归零值是 000；假设方向盘 33 的输出值为 050 时，从图 10A 得知，因是于 033~064 之间，所以显示列 101 的中间格数及其左边两格会发出亮光，萤幕显示的亮度于输出值为 033 时是最暗的，输出值为 064 时最亮的，换言之，在一个固定的输出值范围中，输出值越大萤幕显示的亮度就越亮，另关于加油及刹车的显示格数及亮度变化请参阅图 10B。

在此详细说明图 9A、图 9B 及图 9C，如图 9A 所示，当方向盘 33、加油键及刹车键都没动作，其输出值均为归零值，仅显示列 101 的中间的格数是亮着的，而显示列 102 与显示列 103 则没有格数亮着；续请参阅 9B，当方向盘 33 向 A（右）转动并踩加油键时，若方向盘 33 的输出值为 200 时，显示列 101 的格数除原来中间的格数亮着外，其右边三个格数亦是亮着，而当加油键的输出值为 180 时，显示列 102 有六个格数亮着，显示列 103 则没有格数亮着；再看图 9C，当方向盘 33 向 B（左）转动时同时将加油键放松，而刹车键也被踩下时，如方向盘 33 的输出值为 050 时，显示列 101 的格数将变成中间格数与其左边两格是亮着，而加油键的输出值为 088 时，显示列 102 的格数显示格数为三个，而当刹车键的输出值为 100 时，显示列 103 的格数显示为四格。

请参阅图 11A、图 11B 及图 11C 为说明本发明另一萤幕显示的格数变化（飞行摇杆）；图 11 其实就是前述图 8H 所讲的小视窗 105，是由八个方向箭头所构成的米字型，并且在 X 轴及 Y 轴标上均等刻度，中心的八角星体一样是代表玩家，是随飞行摇杆 34 输出值而变化移动，当八角星体会移动时，X 轴及 Y 轴上会出现两条虚线，虚线连接八角星体，并随八角星体移动，显示飞行摇杆 34 的输出值是多少；如图 11A 所示，当飞行摇杆 34 没动作时，八角星体就在 X 轴及 Y 轴交叉的位置；续请参阅图 11B 所示，当飞行摇杆 34 向 D（右下）移动时，这时的八角星体会往右下方移动，并在 X 轴及 Y 轴上会出现两条虚线，虚线连接八角星体，并随八角星体移动，显示飞行摇杆 34 的输出值是多少，当飞行摇杆 34 停止时，八角星体也会停止；请参阅图 11C 所示，当飞行摇杆 34 向 G（左）移动时，这时的八角星体会往左边移动，虚线一样连接八角星体，并随八角星体移动，显示飞行摇杆 34 的输出值是多少，当飞行摇杆 34 停止时，八角星体也会停止；本显示模式也可将 XY 轴用 X 轴显示列和 Y 轴显示列来代替，其飞行摇杆 34 输出值范围是 000~128~255，归零值是 128 也就是其输出值均为归零值，其显示的格数及亮度的变化请参阅图 10A。

而在上述本发明四个实施例中，可在本发明视觉回馈系统或无线视觉回馈系统中，影像合成电路 70 产生灰阶影像或彩色影像，而将不同的显示模式存放在一存储器，而连接一切换开关 77，用以切换不同的显示模式显示于萤幕 10 上；

前述影像合成电路 70 亦可连接一亮度调整钮，用来调整显示模式显示在萤幕 10 上的亮度；影像合成电路 70 也可进一步增设一透明调整钮，用来调整显示模式显示在萤幕 10 上的透明度；此外，尚可增设一 ON/OFF 开关以启动或关闭由本发明视觉回馈系统所产生的显示模式，而这些增设的额外功能皆可由熟悉该项技术者轻易实施完成。

因游戏主机系统 20 和游戏控制器 30 之间互相通信的资料太多了，以致于会导致前述的控制电路将不知撷取哪种项目资讯，故本发明的另一目的是增设一个 PROG（可程序化）功能，以用于设定显示在萤幕 10 上的显示项目，以避免控制电路不知道要撷取哪种资讯。触发 PROG 功能，在本发明有两种方法，一是单独在显示装置 40 增设一 PROG 键 100，一是预设两个以上的组合按键，所以当要操作者触发 PROG 功能时，其设定萤幕 10 上显示的输入值种类。

请参阅图 12 所示，为本发明 Program 功能的设定流程图，本发明触发 PROG 功能有两种方法，一是单独在显示装置 40 增设一 PROG 键 100，另一是预设两个以上的组合按键；当操作者触发 PROG 功能时，即进入步骤 220 判断按钮的种类，假如操作者有利用游戏控制器 30，将判断按钮为轴的变化量类时，即进入步骤 230；步骤 230 轴的变化量的设定值须小于 40 或大于 192，此类按钮其输出值的范围是 000~128~255，归零值为 128，当玩家向右边方向操作时，其输出值是从 128 开始向上升，最大到输出值 255，而当玩家向左边方向操作时，其输出值是从 128 开始向下降，最大到输出值 0，如方向盘、飞行摇杆或 XY 轴的按钮等，假如判断按钮为按钮的力量，即进入步骤 240；步骤 240 按钮的力量设定值的须大于 128，此类按钮其输出值的范围是 0~255，归零值为 000，当玩家操作时，其输出值是从 0 开始向上升，最大到输出值 255，如加油键、刹车键等；若欲为数位按钮类时，即进入步骤 250；步骤 250 数位按钮设定值=1，此类按钮其输出值只有 0 跟 1，归零值为 0，当操作者操作按钮时，其输出值由 0 变成 1，当操作者放开按钮时，其输出值由 1 变成 0，此类如开始键、功能键等；当设定完按键种类时，即进入步骤 260；步骤 260 为判断各种的按键是否有符合其设定值，如轴的变化量须小于 40 或大于 192，按钮的力量设定值须大于 128 及数位按钮设定值等于 1，如果不符合就返回步骤 220；假如符合就进入步骤 270 设定

此按钮为萤幕 10 上所要显示的项目，接着进入步骤 280 判断操作者是否有触发 PROG 键，假如有就到步骤 290 结束，如果没有就回到步骤 220 在设定下一个萤幕 10 的显示项目。

如图 13 所示，是显示本发明视觉回馈系统的实际电路图。请参阅图 13 并配合参阅图 3 及图 4，为本发明第一较佳实施例的实际电路图，其中本发明视觉回馈系统实际电路图包含：一通信介面、一稳压集成电路 78L05、一水平同步分离电路 75、一垂直同步分离电路 76、一微处理器单晶片 EM78450.1、一开关 90、一视频开关 72 及有线视讯信号输入 VIDEO IN、输出 VIDEO OUT 梅花座；前述通信介面从连接游戏控制器 30 与游戏主机系统 20 之间的信号线并联撷取一游戏控制器 30 与游戏主机系统 20 间的控制信号，并将此接收到的控制信号传送至微处理器单晶片 EM78450.1；稳压集成电路 78L05，该稳压集成电路主要将通信介面中的直流输出电压（7.5 伏特）转换为直流电压（5 伏特）提供电路中其它集成电路的驱动电压；水平同步分离电路 75 与垂直同步分离电路 76 是将影像信号（Video in）分别分离出水平同步信号（H.sync）及垂直同步信号（V.sync）；开关 90 可为多数个开关 SW1，SW2，SW3 组成，用以作为 PROG 键或显示模式的切换开关等，亦可为其它新增功能的设定键；微处理器单晶片 EM7845.1，此单晶片实施控制电路 60 与影像合成电路 70 的控制电路 71，此微处理器单晶片 EM78450.1 接收水平、垂直同步信号，并经通信介面撷取前述控制信号以转换为预设的显示模式及所要显示的资讯，设定于对应在游戏主机系统 20 所传送（Video in）的影像信号的时间上，再把此含有控制资讯的显示模式的影像合成信号传送到视频开关 72，输出于（Video out）萤幕 10 上显示，其中可变电阻器 VR1，VR2 分别实施透明度调整钮与亮度调整钮。

在详细说明本发明的较佳实施例之后，熟悉该项技术人员可清楚的了解，并且在不脱离专利权利范围与精神下可进行各种变化与改变，而且本发明亦不局限于说明书所载的实施方式。

根据本发明一种用于游戏控制器的视觉回馈系统，利用本发明将一显示装置装在游戏主机系统及游戏控制器之间，用于撷取游戏控制器的输入动作信号及游戏进行中所产生的振动信号，通过影像合成电路将这些含有控制资讯的显示资料

转换成影像信号，进而和游戏主机系统所传送的影像信号合成，影像合成电路再将此影像合成信号送到萤幕显示，如此，玩者将不必低头看游戏控制器上的视觉回馈的显示资讯了，进而达到在萤幕上获得增进的游戏视觉效果，而获得更有效、更经济的利用。

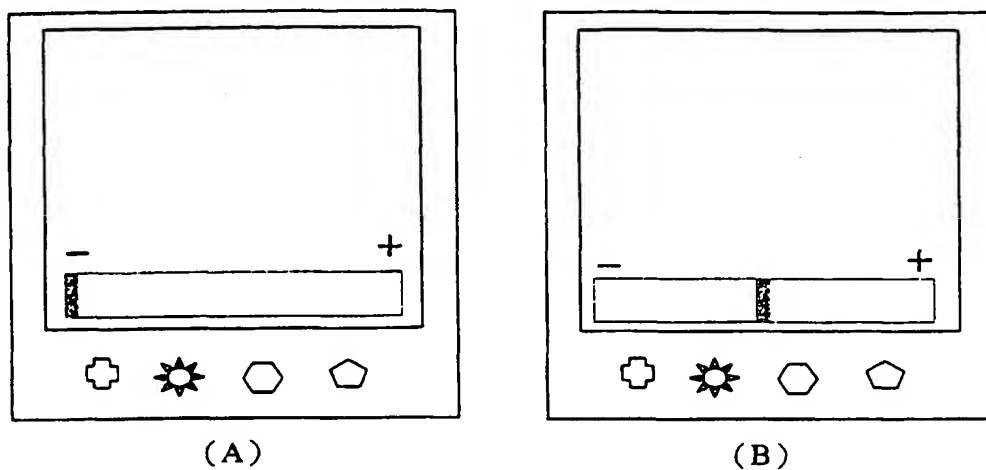


图 1

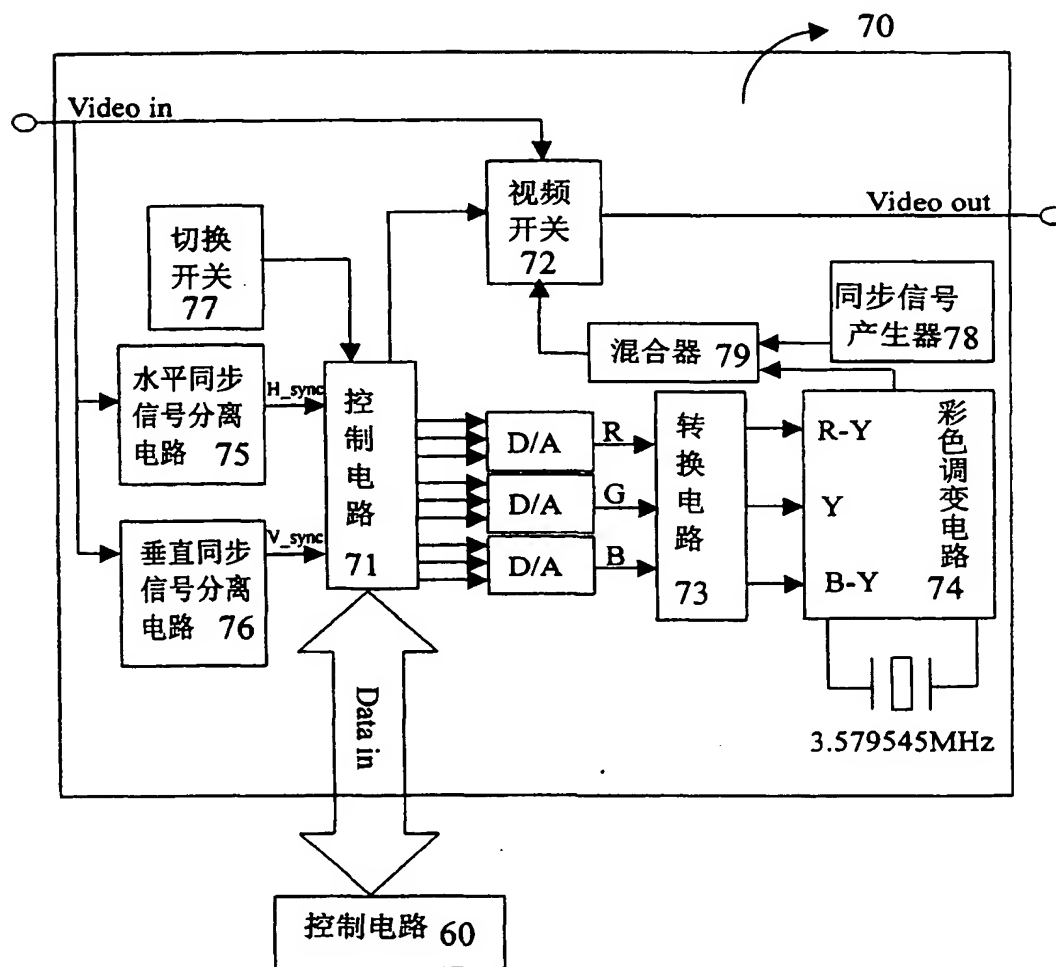


图 2

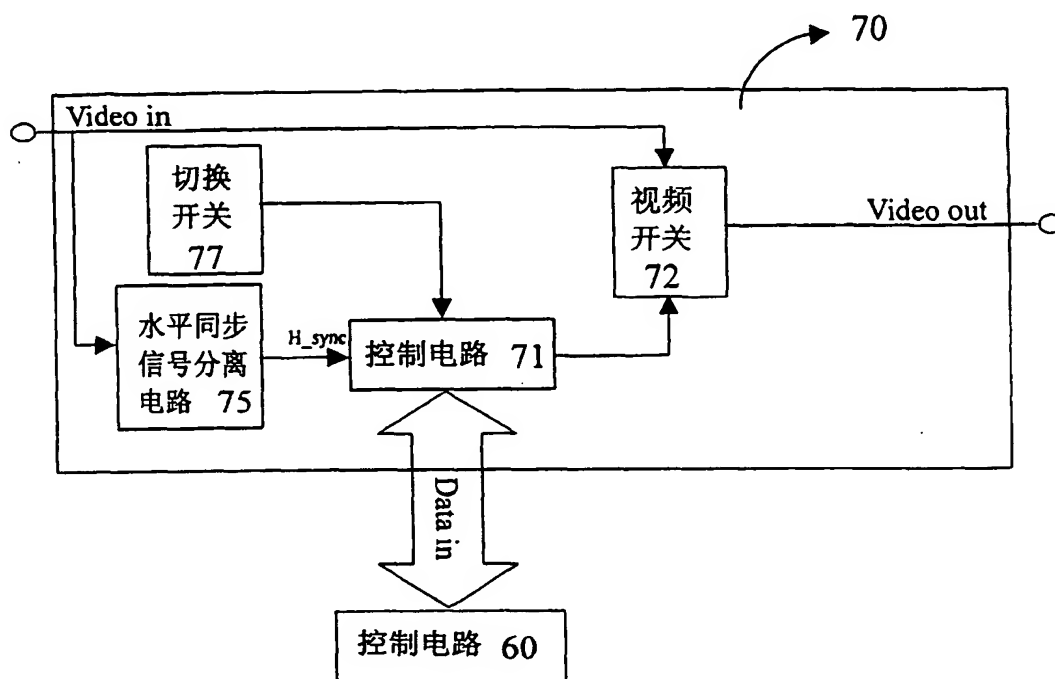


图 3

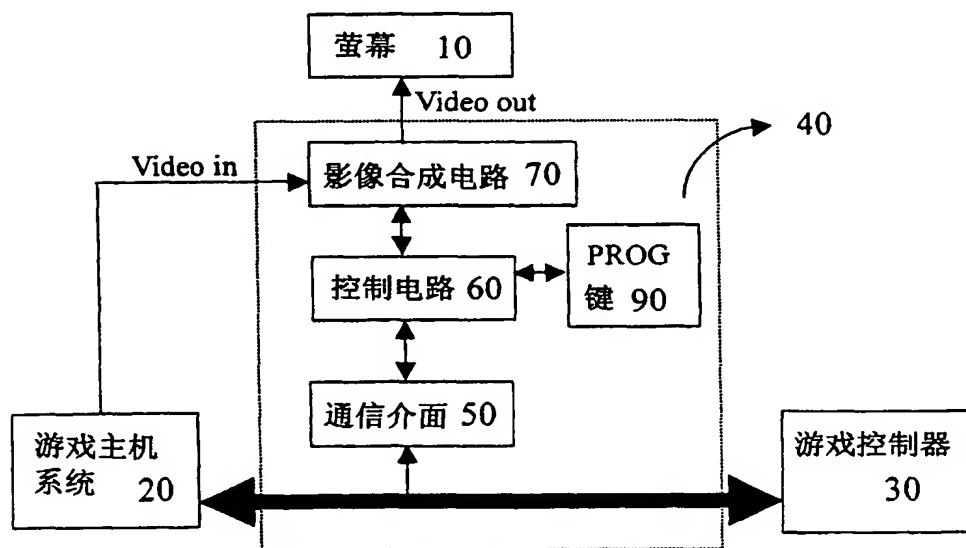


图 4

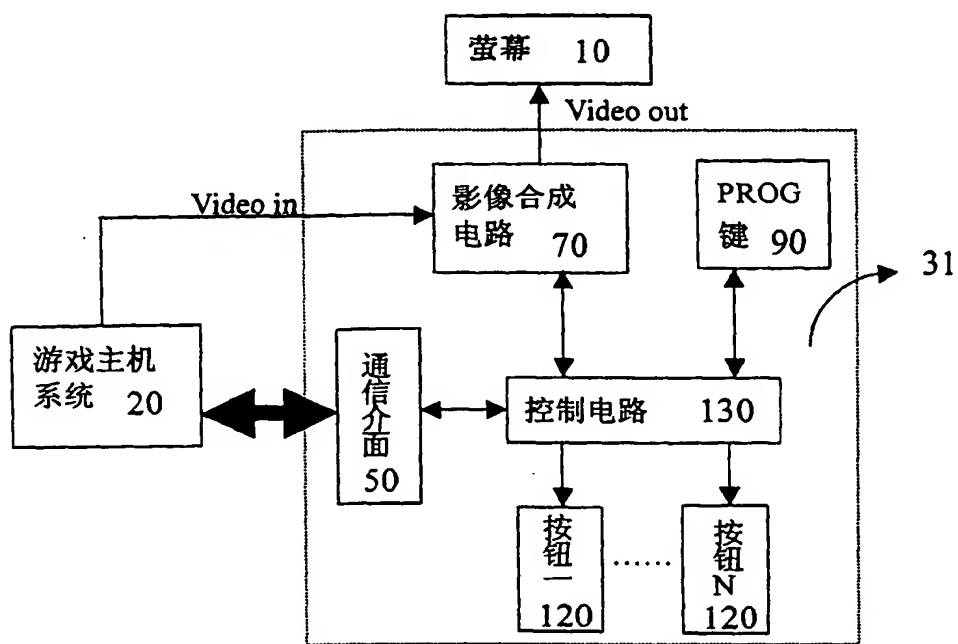


图 5

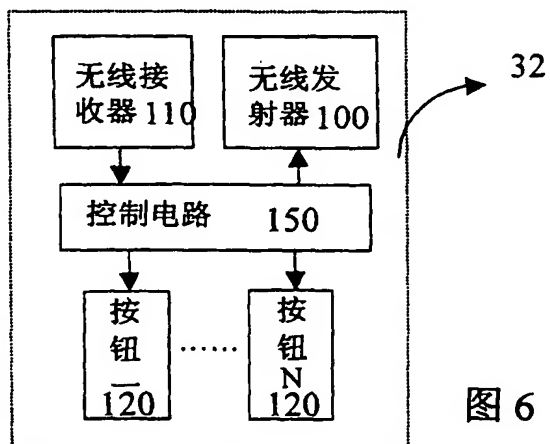
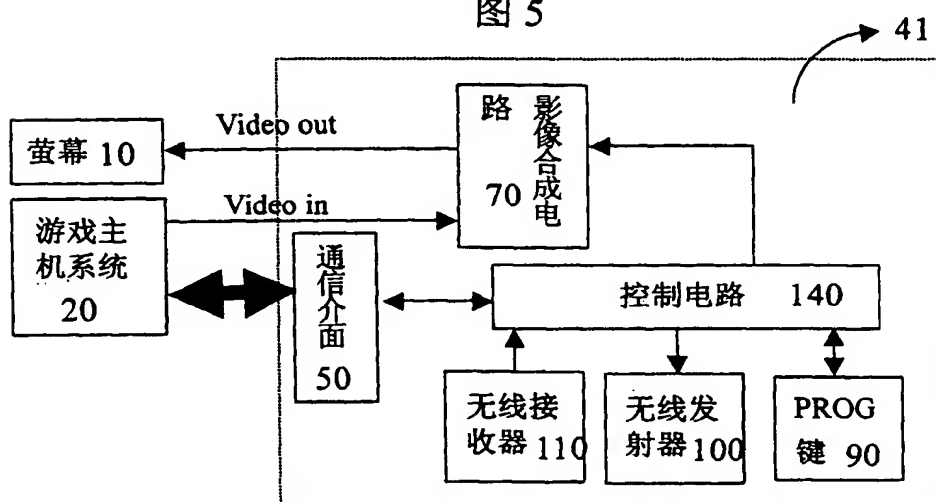


图 6

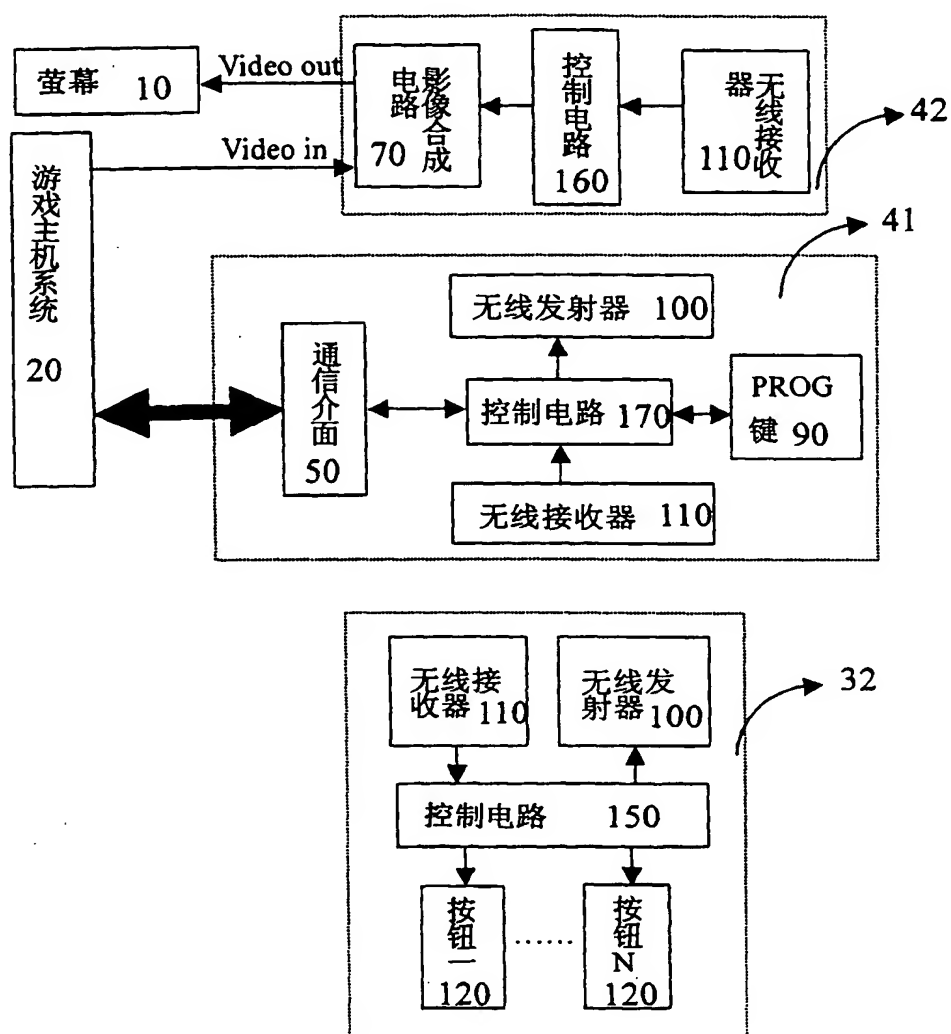


图 7

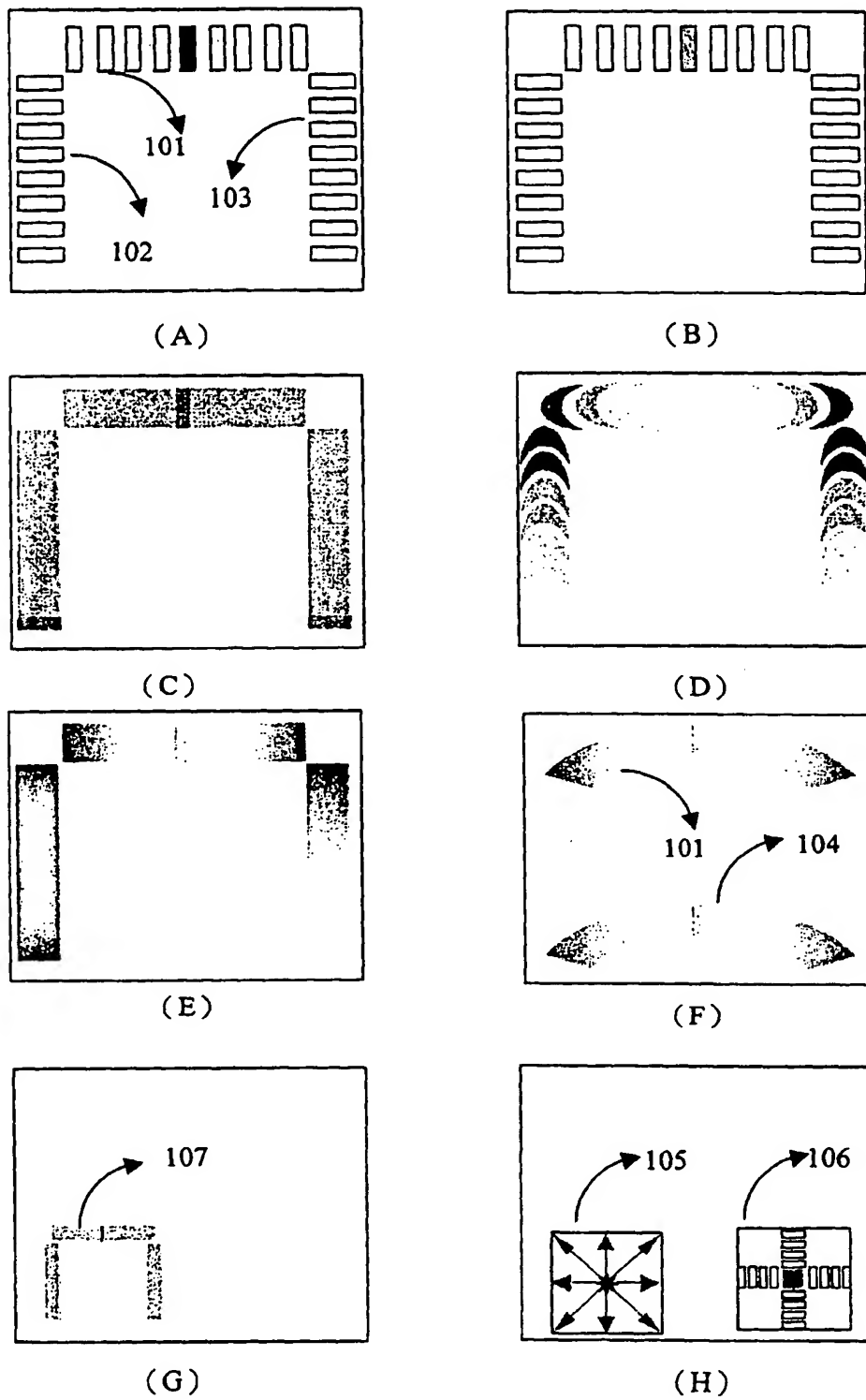


图 8

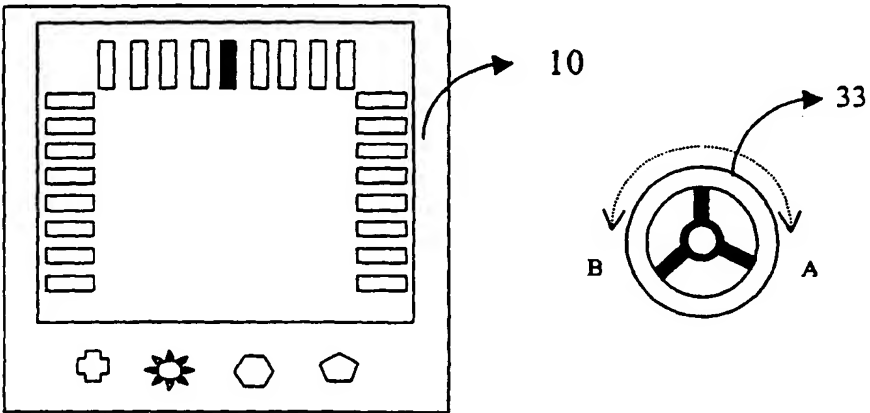


图 9A

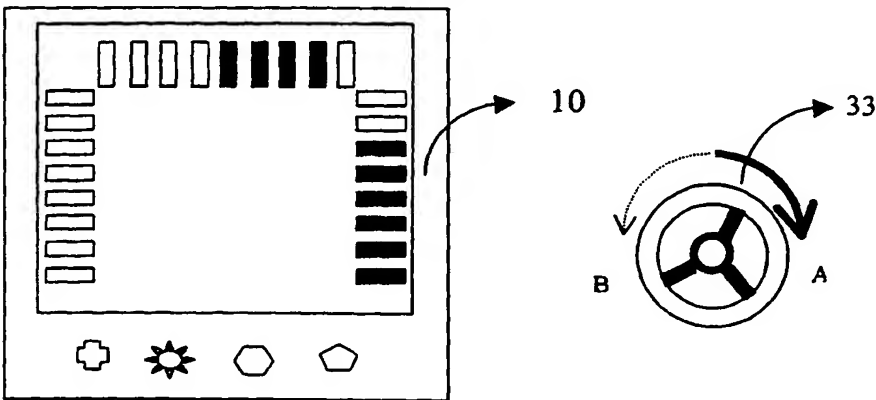


图 9B

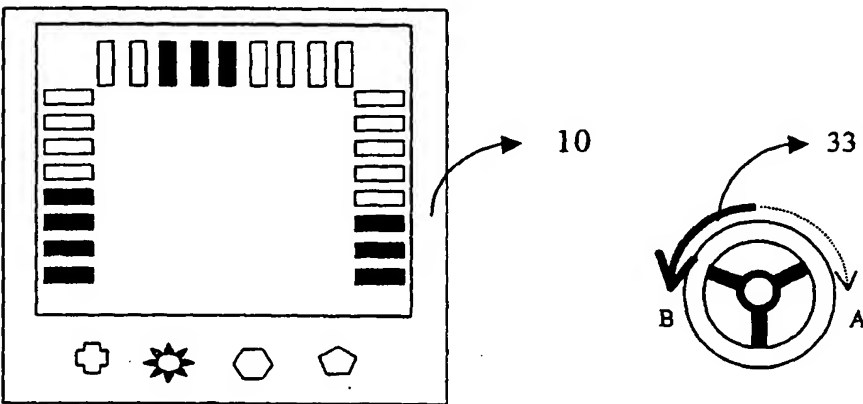


图 9C

方向盤（飛行搖桿）輸出值	螢幕顯示格數
000	中間格數及左邊（或下面）四個
001~032	中間格數及左邊（或下面）三個
033~064	中間格數及左邊（或下面）二個
065~096	中間格數及左邊（或下面）一個
128(歸零值)	中間格數
129~160	中間格數及右邊（或上面）一個
161~192	中間格數及右邊（或上面）二個
193~224	中間格數及右邊（或上面）三個
225~255	中間格數及右邊（或上面）四個

图 10A

加油及煞車輸出值	螢幕顯示格數
000(歸零值)	0
001~032	1
033~064	2
065~096	3
97~128	4
129~160	5
161~192	6
193~224	7
225~255	8

图 10B

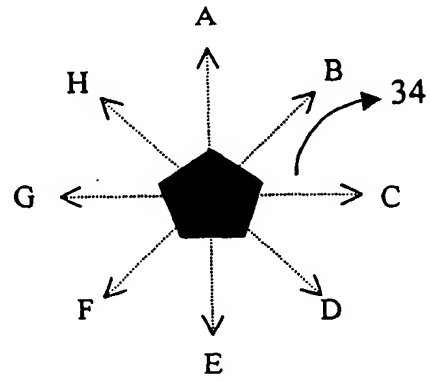
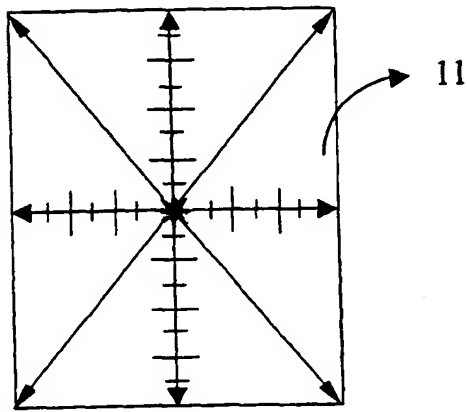


图 11A

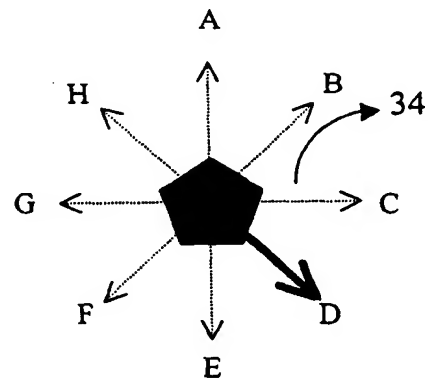
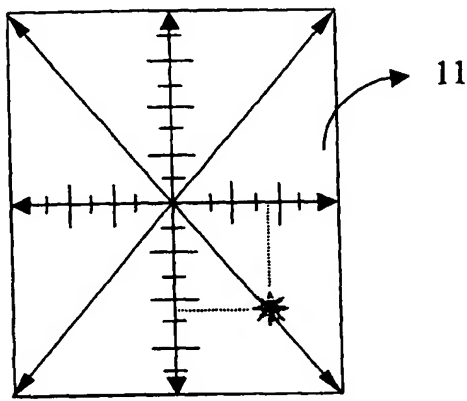


图 11B

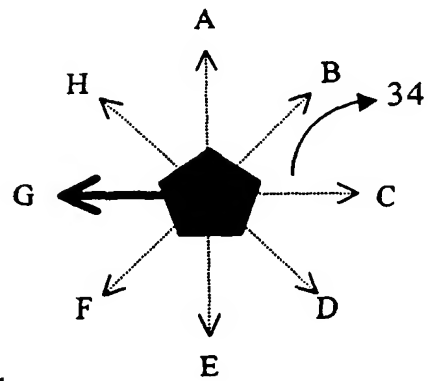
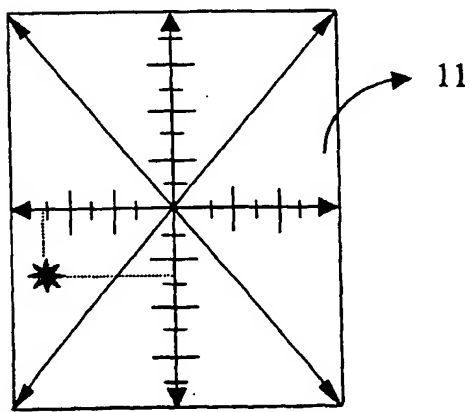


图 11C

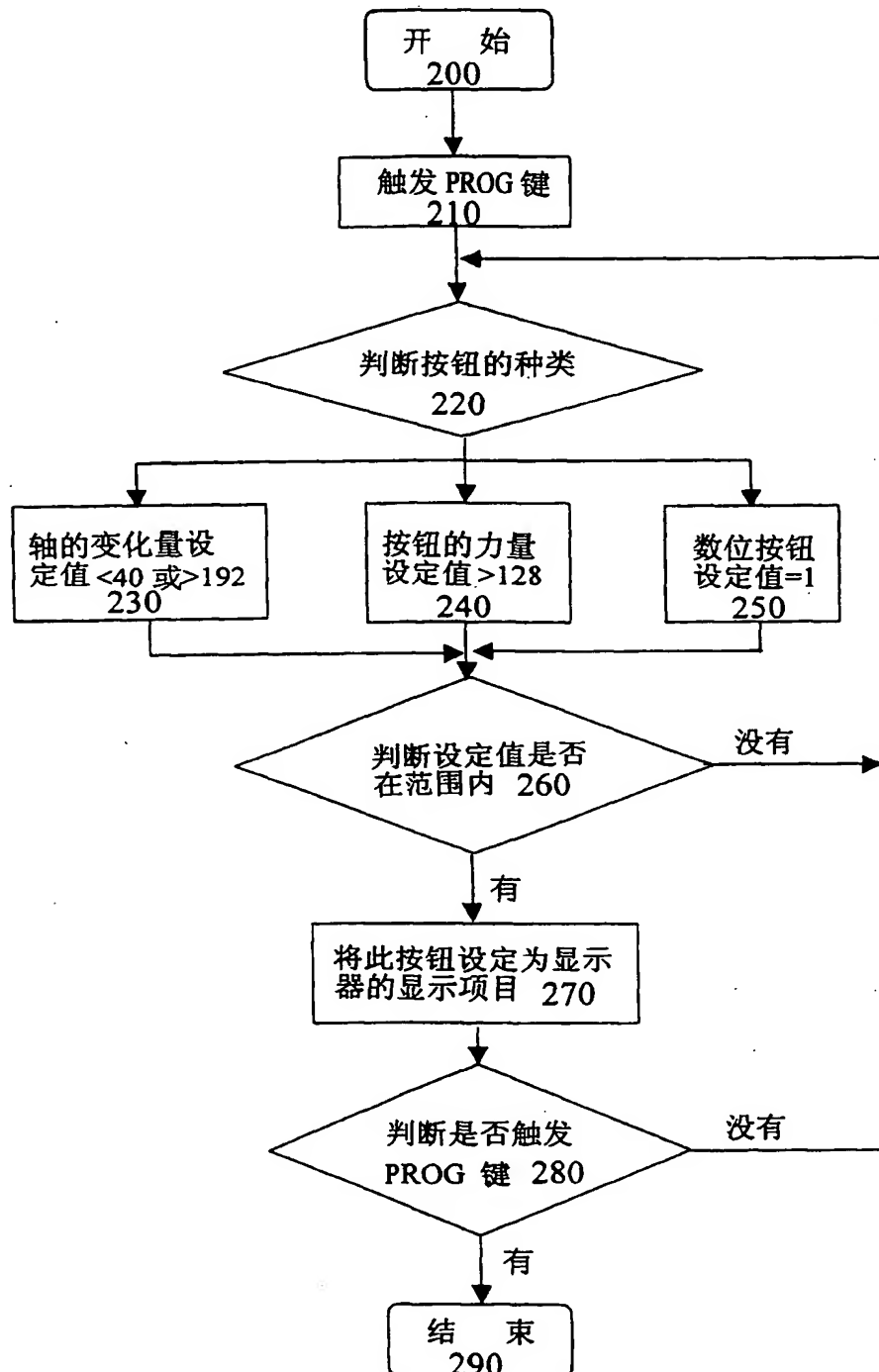


图 12

